BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE BIOLOGIE, 72-SUPPL.: 119-123, 2002
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN BIOLOGIE, 72-SUPPL.: 119-123, 2002

Estimation des modifications récentes de la faune des hétéroptères de Belgique: approche méthodologique

M. DETHIER & J.-Y. BAUGNÉE

Abstract

In this paper, we propose a methodological approach to estimate the modifications of the Belgian fauna of Heteroptera and we point out the difficulties and the dangers of the enterprise.

Keywords: Heteroptera, Belgium, changing fauna.

Résumé

Dans cet article, nous proposons une approche méthodologique pour estimer les modifications survenues dans la faune des hétéroptères de Belgique. Nous relevons également les difficultés et les dangers de l'entreprise.

Mots-clés: hétéroptères, Belgique, changements de faune.

Introduction

A ce jour, on a recensé en Belgique plus de 620 espèces d'hétéroptères, nombre d'entre elles ayant été découvertes au cours des dernières décennies, certaines même très récemment (DETHIER & BAUGNÉE 2000). Une liste systématique et bibliographique est actuellement en préparation. On peut probablement s'attendre à en découvrir encore quelques dizaines.

Cette meilleure connaissance de notre faune nous a amené à prendre conscience de ses modifications plus ou moins récentes. Plusieurs espèces nouvellement découvertes en Belgique sont d'origine méditerranéenne et certaines semblent se répandre rapidement, jusqu'à devenir communes. D'autres, au contraire, se font de plus en plus rares et quelques unes ont peut-être même déjà disparu.

La tentation est grande de dresser un bilan de la situation et d'esquisser les axes d'évolution de notre faune. Cette démarche n'est cependant pas sans risque: en effet, les hétéroptères ne sont pas aussi bien connus que les rhopalocères, par exemple. Ces derniers, moins diversifiés (tout au plus 120 espèces) et plus faciles à identifier et à observer, constituent un groupe idéal pour des suivis fauniques. Ils sont étudiés depuis longtemps, par nombre d'entomologistes amateurs et professionnels, et ont fait l'objet de travaux de synthèse récents. Au contraire, beaucoup d'espèces de punaises sont de très petite taille et ne peuvent être identifiées sûrement sur le terrain; la plupart d'entre elles ne sont connues que par quelques occurrences, parfois anciennes. D'autre part, bien que récemment améliorée, notre connaissance de la faune des hétéroptères de Belgique est encore loin d'égaler le niveau atteint dans certains pays voisins, en particulier les Pays-Bas. Dans ces conditions, il serait hasardeux de se livrer à des spéculations statistiques et, dans ce travail, nous limiterons nos ambitions à essayer de définir une approche méthodologique et à mettre en évidence les difficultés de l'entreprise.

Ebauche des catégories de modification

Avant de faire le point sur l'état de notre faune et de mettre clairement en évidence ses éventuelles modifications, il convient bien sûr de définir aussi précisément que possible les phénomènes susceptibles d'être observés et la méthodologie à appliquer pour leur analyse. Quand une espèce peut-elle être considérée comme en expansion (ou en régression), ce phénomène est-il récent ou ancien, telle espèce est-elle vraiment rare, telle autre, découverte récemment en Belgique, vient-elle de s'y établir ou a-t-elle longtemps échappé aux recherches des entomologistes? Ce sont là autant de questions auxquelles il est parfois très difficile, voire impossible, de répondre dans l'état actuel de nos connaissances.

Au premier abord cependant, les documents à disposition peuvent paraître suffisants: il y a d'importantes collections à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et à la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, d'autres, plus modestes, dans diverses institutions scientifiques du pays et enfin, les collections privées. Par ailleurs, plus de 200 travaux sur les hétéroptères de Belgique ont été recensés (cf. supra). Pourtant, nos connaissances présentent encore bien des lacunes et posent souvent des problèmes. Nous avons déjà évoqué le statut controversé d'espèce "rare" (DETHIER *et al.* 2000) et la fiabilité de certaines récoltes et collections (DETHIER & BAUGNÉE 2000).

Nous proposons les catégories de modifications suivantes, inspirées des travaux d'AUKEMA (1994) et de KIRBY *et al.* (2001):

(1) Espèces connues de longue date dans notre pays (souvent dès le XIXème siècle) mais qui, après 1949, semblent se répandre et même proliférer. Dans cette catégorie, nous regroupons les espèces dont les occurrences ont au moins doublé après 1949 par rapport à celles avant 1950. La date-pivot retenue ici est celle adoptée pour la cartographie des invertébrés européens mais il faut savoir que certaines expansions sont plus récentes et que l'adoption d'une autre date-pivot (années '70, voire même plus tard) les mettrait mieux en évidence. Il faudra se méfier aussi des "fausses" expansions, dues principalement à des recherches plus intensives ou à l'utilisation de nouvelles techniques de récoltes (voir aussi catégorie 2).

(2) Espèces découvertes plus récemment en Belgique (milieu du XXème siècle, voire même ces dernières années), mais dont les occurrences et les stations d'observation se sont multipliées depuis peu. Dans cette catégorie, il faudra s'efforcer de distinguer les espèces réellement installées en Belgique au cours des dernières années ou décennies de celles qui y sont passées longtemps inaperçues. La taille et la biologie des espèces (DETHIER *et al.* 2000, DETHIER & BAUGNÉE 2000), mais aussi la connaissance de leur répartition dans les régions voisines (AUKEMA 1994) aideront à effectuer ce tri délicat.

(3) Espèces connues depuis longtemps (voir catégorie 1), dont l'abondance, les occurrences et la répartition ne semblent pas se modifier de manière significative dans un sens ou dans un autre. Cette catégorie, qui peut paraître superflue dans une démarche visant à mettre en évidence des modifications de faune, nous semble pourtant fondamentale. Les espèces qui y rentreront constitueront une sorte de base, de fond de faune (plus ou moins) stable ou de "liste verte" à partir de laquelle on pourra mieux apprécier l'ampleur des modifications.

(4) Espèces vraisemblablement en voie de régression, et peut-être même de disparition, dont le nombre d'occurrences après 1949 est significativement plus faible que celui avant 1950 ou qu'elles n'ont plus été observées depuis cette date. Dans cette catégorie, il faudra également s'assurer (comme dans la catégorie 1) que des phénomènes de régression plus récents ne sont pas en cours en choisissant une autre date-pivot. De plus, il faudra se méfier des fausses raretés, dues à une manque d'informations concernant l'espèce (en raison de sa petite taille, de sa biologie particulière, etc. DETHIER *et al.* 2000).

(5) Enfin, il conviendra d'éliminer ou tout au moins de repérer les espèces introduites accidentellement ou trouvées occasionnellement en Belgique (migratrices?), mais dont l'établissement n'est pas encore démontré de façon claire, ainsi que les espèces signalées chez nous à la suite d'erreurs d'étiquetage (DETHIER & GALLANT 1998, GALLANT 1996, DETHIER & BAUGNÉE 2000). Ce dernier point concerne sans doute un autre débat, mais il ne contribue évidemment pas à simplifier le problème.

Quelques exemples concrets

Dans le tableau 1, basé sur les données de la littérature, la révision des principales collections et nos observations récentes (mais, pour certains taxa traités, les données pourraient se révéler incomplètes), nous avons sélectionné quelques espèces pour illustrer les catégories décrites ci-dessus. Il convient néanmoins d'apporter les précisions et commentaires suivants:

(1) Les espèces appartenant à cette première catégorie, connues depuis longtemps chez nous, sont en nette expansion, certaines connaissant même une véritable "explosion" au cours des dernières décennies. Entre A et B, le nombre de leurs occurrences a parfois été multiplié par 10 et plus. Plusieurs sont de bonne taille et ne passent pas inaperçues. Quelques unes semblent poursuivre leur remontée vers le nord, comme par exemple *Graphosoma lineatum* (L., 1758), dont on connaît maintenant une dizaine d'occurrences aux Pays-Bas. On pourrait encore ajouter *Carpocoris fuscispinus* (BOH., 1849). Les cas de *Ortholomus punctipennis* (H.-S., 1859) et de *Aneurus avenius* (DUFOUR, 1833) sont sans doute un peu différents: en raison de leur biologie particulière, ces espèces ne se récoltent que rarement par les méthodes classiques. La première doit être recherchée sur des sols secs, à la base des sedum et des potentilles, tandis que la seconde vit sous les écorces déhiscentes de divers feuillus. *Stenodema trispinosa* REUTER, 1904 est une espèce plus nordique, qui atteint probablement chez nous la limite de son aire de distribution. Elle est commune en Zélande depuis longtemps mais sa présence en Belgique n'a été reconnue que depuis peu (BRUERS & VISKENS 1994).

(2) Découvertes en Belgique après 1970, les espèces de cette catégorie présentent elles aussi une expansion rapide et remarquable. Mais il ne faut pas oublier que plusieurs d'entre elles sont de petite taille (souvent moins de 4 mm) et présentent en outre une biologie particulière: les Tingidae se tiennent volontiers à la base des plantes, échappant ainsi au fauchage, tandis que *Chilacis typhae* (PERRIS, 1857), par exemple, vit la plupart du temps dans les massettes. Elles pourraient donc avoir échappé longtemps aux recherches. Cette hypothèse est moins vraisemblable pour les espèces de plus grande taille, comme les espèces du genre *Ceraleptus* et même *Sigara iactans* JANSSON, 1983. *Deraeocoris flavilinea* (COSTA, 1860) est une espèce méridionale, récemment introduite chez nous, probablement avec des plantes ornementales. Sa "naturalisation" semble en passe de réussir (voir plus loin).

(3) Les espèces stables sont sans doute nombreuses, mais nous manquons encore trop de données pour pouvoir dresser une liste verte cohérente. Il faut en effet que les nombres d'occurrences avant 1950 et après 1949 soient suffisamment grands, compte tenu des différences d'effort de chasse entre les deux périodes, pour être interprétables (cette remarque est évidemment aussi valable pour les autres catégories). Parmi les espèces stables, citons *Dolycoris baccarum* (L., 1758), *Pentatoma rufipes* (L., 1758), *Aelia acuminata* (L., 1758), *Palomena prasina*

Tableau 1 — Quelques exemples illustrant les principales catégories. A = occurrences avant 1950; B = occurences après 1949; C = premières captures; D = dernières captures (2001); E = taille en mm; + = données incomplètes.

Cat.	Genres et espèces	A	B	C	D	E
1	*Gonocerus acuteangulatus* (Goeze, 1878)	6	65	1894	2001	13
	Cyphostethus tristriatus (F., 1787)	4	50+	1873	2001	9.5
	Syromastes rhombeus (L., 1767)	9	40	1859	2001	10
	Stenodema trispinosa Reuter, 1904	1	12	1865	2000	8
	Graphosoma lineatum (L., 1758)	24	250+	1879	2001	10.5
	Tingis pilosa Hummel, 1825	1	33	1936	2001	3.8
	Tingis ampliata (H.-S., 1838)	8	74	1918	2001	4
	Elasmucha fieberi Jak., 1864	7	39	1922	2001	8.5
1*	*Ortholomus punctipennis* (H.-S., 1859)	1	19	1936	2000	5.2
	Aneurus avenius (Dufour, 1833)	4	43	1939	2000	4.6
2	*Tingis crispata* (H.-S., 1838)	0	45	1971	2001	2.9
	Chilacis typhae (Perris, 1857)	0	16	1961	2000	4.2
	Oxycarenus modestus (Fallén, 1829)	0	13	1971	2000	3.7
	Ceraleptus lividus Stein, 1858	0	15	1976	1999	10
	Ceraleptus gracilicornis (H.-S., 1835)	0	5	1998	2000	11
	Stagonomus pusillus (H.-S., 1830)	0	11	1984	2001	5.5
	Orsillus depressus (Mulsant & Rey, 1852)	0	10	1986	2001	7.5
	Sigara iactans Jansson, 1983	0	10	1991	1995	7
	Metopoplax ditomoides (A. Costa, 1847)	0	10	1994	2000	3.7
	Deraeocoris flavilinea (Costa, 1860)	0	11	1994	2001	4.5
3	v. texte					
4	*Gonocerus juniperi* (H.-S., 1839)	6	0	1836	1920	12.5
	Rhyparochromus vulgaris (Schilling, 1829)	6	0	1871	1929	7.5
	Chlorochroa juniperina (L., 1758)	9	0	1894	1947	11
	Limnoporus rufoscutellatus (Latr., 1807)	21	4	1877	1970	14.5
	Stictopleurus crassicornis (L., 1758)	15	1	1860	1959	7.5
4*	*Salda morio* Zetterstedt, 1838	2	1	1879	1996	7
	Geocoris megacephalus (Rossi, 1790)	6	2	1837	1998	3.7
	Prostemma guttula (F., 1787)	24	5	1870	1997	8.5
	Dicranocephalus agilis (Scopoli, 1763)	32	11	1860	1997	13
	Aphanus rolandri (L., 1758)	7	3	1900	1999	7.5
	Kalama tricornis (Schranck, 1801)	21	12	1876	2000	3.3
	Nabis lineatus Dahlbom, 1851	8	2	1882	2000	10.5
	Cydnus aterrimus (Forster, 1771)	5	1	1870	2000	10
	Copium teucrii (Host, 1778)	0	4	1951	2001	3.5
5	*Stephanitis rhododendri* Horvàth, 1905	9	1	1914	1993	3.5
	Nezara viridula (L., 1758)	0	7	1950	1996	14

(L., 1761), *Notonecta glauca* L., 1758, etc. Il faut encore relever qu'une espèce peut être stable dans une partie du pays et en régression dans une autre. C'est en particulier le cas de *Aquarius najas* (De Geer, 1773), qui est en forte régression en Flandre (Gysels & Bosmans 1998), tandis qu'en Wallonie, il semble mieux se maintenir.

(4) Plusieurs grandes espèces n'ont plus été revues depuis longtemps en Belgique et on ne peut pas écarter l'hypothèse de leur disparition du territoire. *Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807) est peut-être une espèce migratrice, mais nous avons cependant noté sa forte régression (et sa disparition?) en Suisse au début des années '70. On peut encore ajouter à la liste *Carpocoris melanocerus* (Mulsant, 1852) et *Pinthaeus sanguinipes* (F., 1787), deux espèces en marge d'aire, dont les seules observations en Belgique remontent respectivement à 1912 et 1946. *Jalla dumosa* (L., 1758) et *Elasmucha ferrugata* (F., 1787) semblent également en régression

dans notre pays. Il ne faut cependant pas conclure trop vite à une disparition: au cours de ces cinq dernières années, plusieurs espèces, considérées comme disparues car n'ayant pas été revues chez nous depuis des décennies (*Geocoris megacephalus* (ROSSI, 1790) n'avait pas été capturé depuis 1901, *Copium teucrii* (HOST, 1778) depuis 1952!), ont été retrouvées, parfois à plusieurs reprises, voire en plusieurs exemplaires. Il s'agit surtout d'espèces de petite taille et généralement discrètes ou fréquentant des milieux particuliers, comme par exemple, *Salda morio* ZETTERSTEDT, 1838 dans les tourbières des Hautes Fagnes. Cependant, des espèces plus visibles, comme *Prostemma guttula* (F., 1787), *Dicranocephalus agilis* (SCOPOLI, 1763) ou *Cydnus aterrimus* (FORSTER, 1771) peuvent rester longtemps ignorées des chercheurs. On peut faire la même remarque à propos de *Rhynocoris erythropus* (L., 1767), *Aelia klugi* HAHN, 1831 et *Tropidothorax leucopterus* (GOEZE, 1878), espèces méridionales actuellement très localisées dans la partie sud du pays et parfois considérées comme disparues, mais observées encore récemment. En définitive, il faut se méfier ici des "fausses raretés" et des "pseudo-disparitions". Le cas des très petites espèces de punaises aquatiques (genres *Micronecta, Microvelia, Hebrus*) est démonstratif à ce point de vue: rarement capturées en raison de leur taille par les récolteurs occasionnels (étudiants, par exemple), elles n'en sont pas moins toujours présentes dans nos eaux douces, leur détection requérant des techniques de capture adéquates.

(5) Il reste à examiner les cas d'un certain nombre d'espèces signalées en Belgique de façon erronée et qu'il convient de ne pas comptabiliser parmi les disparitions ou les apparitions.

Il peut s'agir d'erreurs d'étiquetage, ainsi que nous en avons déjà signalé plusieurs (DETHIER & GALLANT 1998, DETHIER & BAUGNÉE 2000, BAUGNÉE *et al.* 2000). Des erreurs d'interprétation peuvent aussi se produire, comme ce fut vraisemblablement le cas pour *Micrelytra fossularum* (ROSSI, 1790), *Spathocera laticornis* (SCHILLING, 1829) et *S. lobata* (H.-S., 1840) dans l'ouvrage de MOULET (1995).

D'autres espèces enfin, signalées dans notre pays, y ont sans doute été introduites accidentellement et, à ce jour, rien ne permet de penser qu'elles s'y sont acclimatées: c'est en particulier le cas de *Stagonomus amoenus* (BRULLÉ, 1852), signalé par SCHMITZ (1986) et de *Nezara viridula* (L., 1758), rencontré à plusieurs reprises chez nous (SCHMITZ op. cit., GALLANT 1996, DETHIER & GALLANT 1998). Par contre, la multiplication des observations semble indiquer que *Deraeocoris flavilinea* (COSTA, 1860) serait désormais installé chez nous (cf. supra). On peut s'attendre à rencontrer, ces prochaines années, d'autres espèces étrangères, notamment dans les jardins botaniques, comme c'est le cas aux Pays-Bas, avec le Tingidae *Stephanitis pyroides* (SCOTT, 1874), importé avec des azalées du Japon et capable de causer des dégâts considérables et le Miridae *Closterotomus trivialis* (COSTA, 1852), qui semble bien s'être établi dans des parcs publics de La Haye (AUKEMA 1999).

Conclusions et perspectives

On le voit, la tâche n'est pas simple et est loin d'être achevée.
Il reste, en particulier, beaucoup de travail de révision de collections, de saisie de données sur support informatique et même de terrain avant de pouvoir disposer d'une banque de données suffisamment complète et fiable. Or, c'est l'instrument indispensable à toute ébauche cohérente et valable, basée sur un pourcentage élevé des espèces de notre faune, des modifications en cours. Le Groupe de Travail "Punaises" a donc encore une importante tâche à accomplir. Cette meilleure connaissance de la faune, un accès plus direct et une utilisation optimalisée des données permettront d'envisager et de résoudre d'autres aspects du problème:

- La date-pivot 1950, retenue par la Cartographie des Invertébrés Européens, se révèle de plus en plus souvent inadaptée pour mettre en évidence des phénomènes plus récents. La mise au point d'un "curseur" permettrait d'affiner l'analyse.
- Si l'échelle nationale ou régionale doit être bien sûr conservée, il conviendrait néanmoins de mieux tenir compte, dans l'évaluation de la dérive faunique, de travaux à l'échelle locale. Des observatoires de la faune existent déjà pour les vertébrés, ils devraient se généraliser aussi pour les insectes. Cela permettrait, dans une certaine mesure, de résoudre des problèmes de densité et de fiabilité des données.
- Une meilleure prise en compte de ces différentes échelles faciliterait peut-être une utilisation plus judicieuse des données quantitatives: nombres d'occurrences ou pourcentages d'occurrences à l'échelle nationale ou régionale, estimation des populations (dans quelques cas!) au niveau local.
- Enfin, le choix (FAGOT & DETHIER 1998) et l'utilisation d'un estimateur de dérive faunique serait facilité.

Si, comme on vient de le voir, la mise en évidence des modifications de faune n'est pas chose facile, l'étude de leurs causes est encore plus délicate.
Les importations accidentelles et les acclimatations, comme par exemple *Deraeocoris flavilinea* (COSTA, 1860), sont sans doute les modifications les plus faciles à reconnaître.

- Les modifications du paysage et des pratiques agricoles, l'utilisation plus fréquente de plantes ornementales "exotiques" permettent d'expliquer, du moins en partie, certaines modifications. Ainsi, il est à présent bien connu que les anciens terrils de charbonnage sont des milieux favorables à l'installation et/ou au développement d'espèces xérophiles. La plantation de plus en plus fréquente dans les jardins et les parcs publics d'essences étrangères (ou importées) a certainement favorisé l'expansion, voire l'apparition chez nous, d'espèces comme *Gonocerus acuteangulatus* (GOEZE, 1878) ou *Deraeocoris flavilinea* (COSTA, 1860). Ce phénomène a été bien mis en évidence en Moravie (République tchèque) par STEHLIK (1998).

- Le réchauffement climatique (qui ne peut à présent plus être mis en doute), combiné avec d'autres facteurs, est certainement en partie responsable des modifications de faune. Mais comment, dans l'état actuel de nos connaissances, faire la part des choses?
- Enfin, il conviendra aussi de s'intéresser aux voies d'accès. On considère généralement que les espèces méridionales remontent vers le nord en suivant les vallées (Rhône, Meuse, etc.). Mais WERNER (1997) envisage, pour *Graphosoma lineatum* (L., 1758), un autre chemin: il estime que cette espèce s'est aussi répandue en Allemagne en provenance de l'est, par l'intermédiaire de milieux de type steppique.

Remerciements

Nos collègues du Groupe de Travail "Punaises", en particulier Mme G. VISKENS et MM. J. BRUERS et F. CHÉROT, nous ont apporté une aide précieuse dans ce travail.

Références

AUKEMA, B., 1994. Zeldzame terrestrische wantsen en natuurontwikkeling (Heteroptera). *Entomologische Bericht Amsterdam*, 54 (4): 95-102.

AUKEMA, B., 1999. Heteroptera. *In*: ACKERMAN, R.A., VAN HALTEREN, P. & JENNISKENS, M.J.P.J. (eds), Annual Report Diagnostic Centre 1998. *Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst*, 200: 26-63.

BAUGNÉE, J.-Y., DETHIER, M., CONSTANT, J., BRUERS, J., VISKENS, G. & BRUGE, H., 2000. Hétéroptères nouveaux ou remarquables pour la faune de Belgique. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 136: 124-143.

BRUERS, J. & VISKENS, G., 1994. Nieuwe soort voor België (Heteroptera: Miridae). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 130: 312.

DETHIER, M. & BAUGNÉE, J.-Y., 2000. Préambule à la liste des Hétéroptères de Belgique. *Note fauniques de Gembloux*, 41: 11-21.

DETHIER, M., FAGOT, J. & WALRAVENS, E., 2000. L'espèce rare. *Notes fauniques de Gembloux*, 41: 51-60.

DETHIER, M. & GALLANT, J.-B., 1998. Hétéroptères remarquables pour la faune belge. *Natura Mosana*, 51 (4): 75-86.

FAGOT, J. & DETHIER, M., 1998. Estimation de la dérive faunique: progrès et limites. *Notes fauniques de Gembloux*, 35: 83-97.

GALLANT, J.-B., 1996. Note hémiptérologique: *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera, Pentatomidae), espèce en progression sur notre territoire? *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 132: 405-106.

GYSELS, J. & BOSMANS, R., 1998. Haalt de Beekschaatsenrijder (*Aquarius najas*) het jaar 2000? *Wielewaal*, 64: 26-31.

KIRBY, P., STEWART, A.J.A. & WILSON, M.R., 2001. True bugs, leaf- and planthoppers, and their allies. *In*: HACKSWORTH, D.L. (ed.), The Changing Wildlife of Great Britain and Ireland. Taylor & Francis, London, *Systematics Association Special Volume*, Series 62: 263-299.

MOULET, P., 1995. Hémiptères Coreoidea, Pyrrhocoridae, Stenocephalidae euro-méditerranéens. *Faune de France*, 81: 336 pp.

SCHMITZ, G., 1986. Captures "insolites" d'Hétéroptères. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 122: 33-38.

STEHLIK, J.L., 1998. The heteropteran fauna of introduced *Cupressaceae* in the southern part of Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae (Sci. Biol.)*, 82: 127-155.

WERNER, D., 1997. Beobachtungen zur Biologie und Ausbreitung der Streifenwanze *Graphosoma lineatum* L. (Heteroptera, Pentatomidae). *Verhandlung Westdeutsche Entomologische Tag 1996*: 171-184.

Michel DETHIER
Zoologie générale et appliquée
Faculté universitaire des Sciences agronomiques
B-5030 Gembloux

Jean-Yves BAUGNÉE
Observatoire de la Faune, de la Flore
et des Habitats
Centre de Recherche de la Nature,
des Forêts et du Bois
B-5030 Gembloux